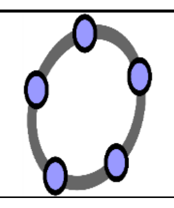


UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE EDUCACION
LICENCIATURA EN MATEMATICAS
ELECTIVA EN EDUCACION MATEMATICA II
TALLERES DE GEOGEBRA



I. IDENTIFICACION DEL TALLER

N° TALLER: Taller 1		FECHA: Septiembre de 2014
GRADO: Séptimo	TITULO: Números enteros con Geogebra	
UNIDAD		PENSAMIENTOS INCLUIDOS: Pensamiento Numérico Pensamiento Métrico Pensamiento Lógico
CONOCIMIENTOS PREVIOS: El estudiante debe conocer acerca de los números naturales, sus propiedades, operaciones y usos para interpretar y aprender significativamente con los talleres de Geogebra, que encontraran en las siguientes guías. ¿Qué necesitamos? Conocimientos básicos relacionados con el uso de computadores, así, como se hace necesario tener instalado el software en el PC que vayan a utilizar.		
INTRODUCCION: En las siguientes páginas se encuentra la primera guía acerca de números enteros, diseñada para ser aplicada en estudiantes de séptimo grado, con el propósito de tener una herramienta para el buen aprendizaje y enseñanza de este tema. La guía pretende facilitar la labor del docente, siendo un instrumento que enriquezca y ayude en el aprendizaje, en la cual tendrás información y un taller de Geogebra para realizar construcciones y afianzar los saberes adquiridos. La primera parte del trabajo poseerá un componente teórico, que podrá ser consultado por el docente y por el estudiante accediendo a los vínculos de ayuda. La segunda parte tendrá lugar al desarrollo del taller, luego encontraras prácticas y construcciones, y al finalizar una retroalimentación o evaluación acerca de números enteros.		
AUTORES: Diego Garzon, Marlen Castiblanco.		

I. Para conocer acerca de los números enteros, e interactuar con ellos, puedes visitar los siguientes enlaces:

http://www.ematematicas.net/naturales.php?a

https://www.youtube.com/watch?v=b2qsDRlFyb0

II. METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LA GUIA. ORGANIZACIÓN EN GRUPO, INDIVIDUAL, FECHAS DE ENTREGA

El estudiante realizará cada una de las prácticas que se estipulan en las unidades, siguiendo paso a paso las indicaciones. Una vez terminadas las unidades, se procederá a realizar las actividades

propuestas, en ellas podrá fortalecer el proceso de práctica y aprendizaje para que luego desarrolle una evaluación fundamentada en una serie de preguntas de selección múltiple con una respuesta verdadera.

El desarrollo de la guía será de manera individual, y se entregará en dos documentos de Word. La primera entrega, debe contener el desarrollo de las unidades, donde se encuentre las imágenes del paso a paso desarrollado por el estudiante, y la solución a las preguntas que están planteadas esporádicamente en la guía.

La segunda entrega, debe contener el desarrollo de las actividades, y la evaluación que estará al final del documento.

Se recomienda visitar los links propuestos, e investigar en libros acerca de los números enteros, para una mejor comprensión de los temas.

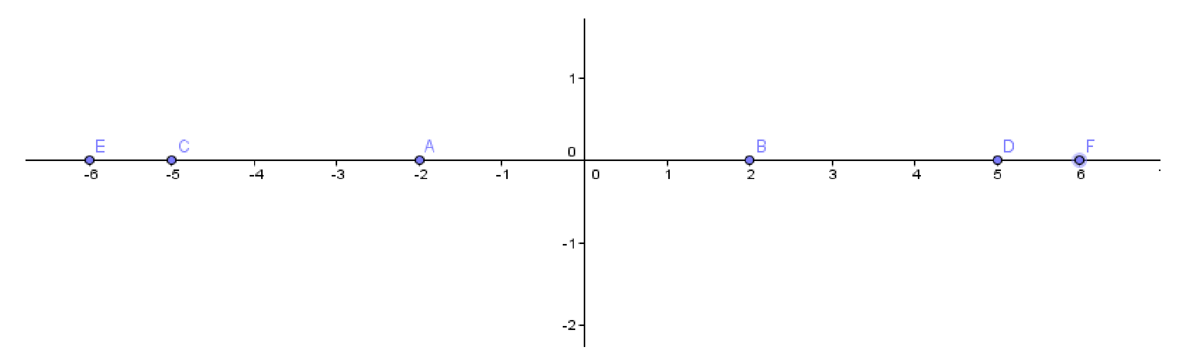
III. PROCEDIMIENTO PASO A PASO

Unidad 1: Ubicación de los números enteros en la recta numérica.

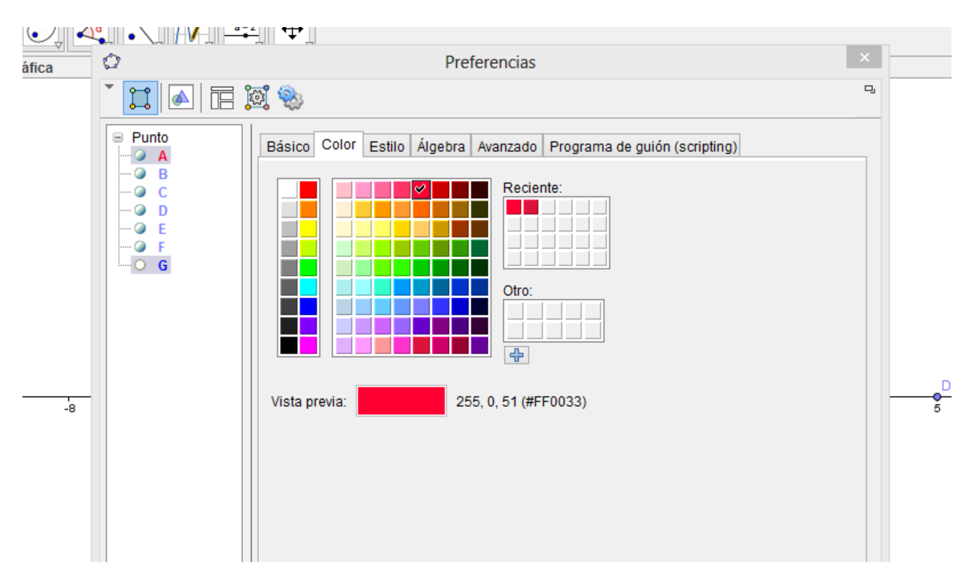
Si ya has abierto Geogebra, empezaremos por ubicar puntos en la recta numérica.

Para ello, debes seguir los pasos

1. Selecciona la herramienta punto de la barra de opciones que aparece en la parte superior.
2. Ubícate en el eje horizontal, llamado “eje X” y haz clic en los números-2, 2, -5, 5, -6, 6, como aparece en la figura.
   Cada uno de los puntos esta nombrado con una letra. Por ejemplo, al primer punto, le corresponde la letra A. Es decir, que A=-2



3. Observa, que los números negativos siempre aparecen a la izquierda de la pantalla.
4. Por último, le daremos color a cada punto. Para esto, ponemos el cursor encima del punto A=-2. Oprime el clic derecho, y en la opción propiedades veras que aparece una ventana donde podemos cambiar el color y otras propiedades del objeto, que en este caso es un punto.



5. De la misma forma, intenta cambiando el color a los demás puntos.

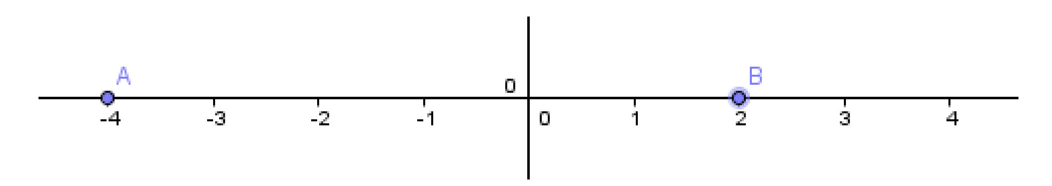
Unidad 2. Orden en los números enteros.

Decimos que para los números naturales siempre existirá un orden. De esta manera, podemos asegurar que un número es mayor, menor o igual a otro.

Esto se conoce como la ley de la tricotomía. Los números que están a la izquierda siempre serán menores que los números que están a la derecha. De la misma forma los números que están a la derecha, siempre serán mayores que los de la izquierda.

Practica 2:

1. Ubica el punto -4 y el punto 2 utilizando geogebra, como se muestra en la figura.



El número que está a la derecha es el 2. El punto -4, que está a la izquierda, entonces es menor que 2.

Esto lo podemos representar como -4 < 2.

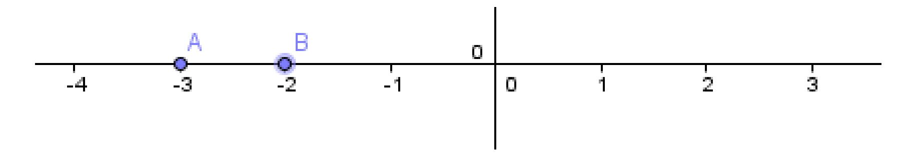
Observemos en el grafico anterior que, por ejemplo:

1 es menor que 3. 1<3

-1 es mayor que -3 -1 > -3

-4 es menor que 4 -4 < 4

2. Ubica en una recta numérica los puntos anteriores, e indica si las afirmaciones son falsas o verdaderas.
3. Sitúa los puntos -2 y -3. ¿Qué numero está a la derecha? ¿Cuál está a la izquierda?, entonces ¿es verdadero afirmar que -3 es menor que -2?



4. Sitúa los puntos -1 y 2 con geogebra, y comprueba el orden, es decir, determina cual es menor que el otro.

Unidad 3. Suma y resta de números enteros

En esta unidad practicaremos la suma y resta de números enteros, representando esta situación en la recta numérica.

Tenemos la siguiente situación.

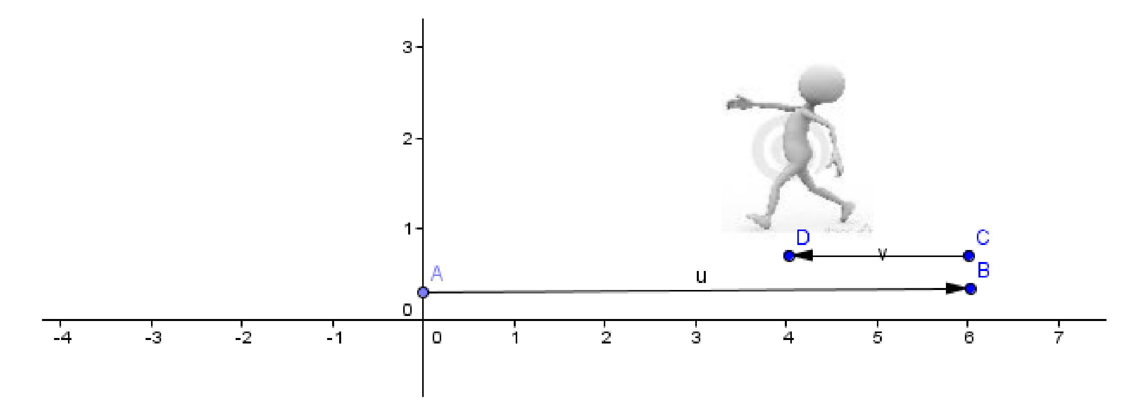
1. *Un hombre camina hacia la derecha 6 metros. Si tiene que devolverse 2 metros, ¿en qué punto estará ubicado al finalizar su recorrido?*

Desarrollo.

1. **Representemos la primera situación en la recta numérica.**

a. **Ubiquemos el punto 0, que será el punto de partida. Luego ubicamos un punto 6 unidades hacia la derecha, es decir, de izquierda a derecha.**

b. **Corremos 2 unidades a la izquierda, como se muestra en la figura:**



Pasó a paso.

a. **Con la herramienta punto, ubicamos los puntos 0 y 6.**

b. **Con la tercera herramienta de la barra superior, trazamos un vector que muestre el recorrido de la persona, a 6 unidades del origen.**

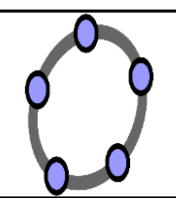
c. **De nuevo, trazamos otro vector desde 6, regresándonos 2 unidades.**

d. **Observemos que estamos representando una resta. Nuestro nuevo punto será 4,**

Esta operación se puede representar como 0 + 6 – 2 =4

2. *En un edificio, una persona tiene que subir hasta el cuarto piso. Si al bajar, se equivoca y baja cinco pisos, ¿Qué pudo haber ocurrido?*

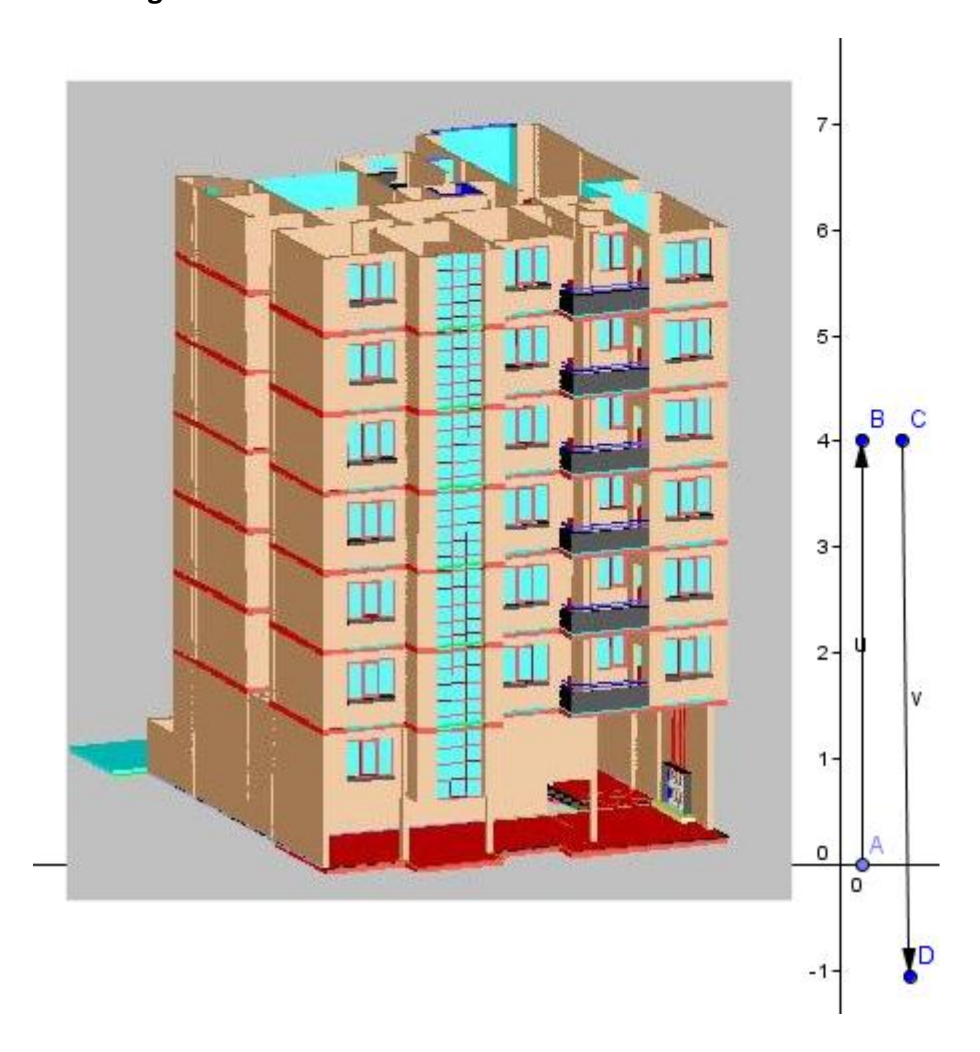




Desarrollo.

Representemos la segunda situación en la recta numérica, esta vez, utilizando el eje vertical o eje Y.

a. **Ubiquemos el punto 0, que será el punto de partida. Luego ubicamos un punto 4 unidades hacia arriba.**
b. **Como lo indica el ejercicio, debemos bajar 5 pisos, como se muestra en la figura:**



Probablemente, lo que sucedió, es que la persona bajo un piso más, es decir, hasta el sótano.

Pasó a paso.

a. **Con la herramienta punto, ubicamos los puntos 0 y 4**

b. Con la tercera herramienta de la barra superior, trazamos un vector que muestre el recorrido de la persona, a 4 unidades del origen.

c. De nuevo, trazamos otro vector desde 4, regresándonos 5 unidades.

d. Observemos que estamos representando una resta. Nuestro nuevo punto será -1, pues estaremos hablando de un piso por debajo del punto de partida. Hemos pues, que la resta si se puede representar en un caso particular donde nos permite ver el uso de los números enteros negativos.

Esta operación se puede representar como 0 + 4 – 5 = -1.

IV. PROBLEMA (PARA RESOLVER POR EL ESTUDIANTE)

Con base en las 3 unidades anteriores, desarrollaremos las siguientes actividades.

- **Actividad 1.**

Con relación a lo que has aprendido, representa los puntos -4, -7, -8, 2, 6, 3, siguiendo los pasos de la guía 1. Utiliza colores para representar cada punto.

- **Actividad 2.**

Utiliza la ley de la tricotomía. Realiza como en la unidad 2, lo siguiente:

1. **Representa la relación de orden entre los números 8 y -5, ubicando tales puntos en la recta numérica. Determina cual es el número mayor y cuál es el menor.**
2. **Realiza lo mismo, comparando los puntos 6 y -1, los puntos 4 y 5, y los puntos 10 y -2**

- **Actividad 3.**

Utiliza los pasos de la unidad tres, para desarrollar y representar las siguientes situaciones.

a. **Un termómetro marca una temperatura de 8 grados. Al pasar un periodo de tiempo, el termómetro baja su temperatura 12 grados. ¿Cuál es la temperatura actual?**

b. **El profesor de química, hace un recorrido en línea recta desde su casa hasta el colegio que queda a 200 metros hacia la derecha. Luego, debe devolverse a una papelería que está situada a 40 metros a la izquierda de su casa. ¿Cuál es la nueva ubicación del profesor? ¿Cuántos metros tuvo que caminar?**

   Representa esta situación como una operación de números enteros.

V. EVALUACION

Marca la alternativa correcta en las preguntas

1. Un buzo desciende a 48 m respecto del nivel del mar y luego asciende 12 m. Entonces, con respecto al nivel del mar, el buzo se encuentra a:

a. 42 m
b. 36 m
c. -36 m
d. -50 m

2. Si hacemos la operación -6 – 7 + 2 la respuesta es:

a. -11
b. -14
c. 3
d. 6

3. Cual de las siguientes alternativas corresponde a números ordenados de menor a mayor?

a. 4, 7, 8, -12, -15
b. 1, 2, 3, 4, 0
c. -4, -2, 0, 2, 3
d. 1, 3, -5, -7, 8